

Conference Poster, Published Version

**Zentgraf, Rolf-Dieter**

## **Wasserbau im Binnenbereich, Optimierung der Befahrbarkeit von Flüssen 1, Hydraulisch hochauflösende Schiffsführungssimulation für die Analyse der Befahrbarkeit von Wasserstraßen**

---

Verfügbar unter/Available at: <https://hdl.handle.net/20.500.11970/106008>

Vorgeschlagene Zitierweise/Suggested citation:

Zentgraf, Rolf-Dieter (2009): Wasserbau im Binnenbereich, Optimierung der Befahrbarkeit von Flüssen 1, Hydraulisch hochauflösende Schiffsführungssimulation für die Analyse der Befahrbarkeit von Wasserstraßen. Poster präsentiert bei: INTERGEO 2009.

### **Standardnutzungsbedingungen/Terms of Use:**

Die Dokumente in HENRY stehen unter der Creative Commons Lizenz CC BY 4.0, sofern keine abweichenden Nutzungsbedingungen getroffen wurden. Damit ist sowohl die kommerzielle Nutzung als auch das Teilen, die Weiterbearbeitung und Speicherung erlaubt. Das Verwenden und das Bearbeiten stehen unter der Bedingung der Namensnennung. Im Einzelfall kann eine restriktivere Lizenz gelten; dann gelten abweichend von den obigen Nutzungsbedingungen die in der dort genannten Lizenz gewährten Nutzungsrechte.

Documents in HENRY are made available under the Creative Commons License CC BY 4.0, if no other license is applicable. Under CC BY 4.0 commercial use and sharing, remixing, transforming, and building upon the material of the work is permitted. In some cases a different, more restrictive license may apply; if applicable the terms of the restrictive license will be binding.







## Optimierung der Befahrbarkeit von Flüssen

Hydraulisch hochauflösende Schiffsführungssimulation für die Analyse der Befahrbarkeit von Wasserstraßen

### Bundesanstalt für Wasserbau

Beurteilung der Befahrbarkeit von Wasserstraßen

- hohe Anforderungen an das physikalische Modell
- in Einzelfällen hohe Anforderungen an die Simulation der Umgebung

**Fahrdynamische Modelle**  
PeTra (Binnenschiffe)  
BOWAVE 2D (in Entwicklung)

**Datengrundlage / Datenhaltung**  
2D Modelle in Binnen- und Küstengewässern+ECDIS

in der BAW vorhandene Komponenten

### Schiffsführungssimulatoren

Ausbildung des nautischen Schiffspersonals

- Anforderungen an das physikalische Modell geringer
- hohe Anforderungen an die Simulation der Umgebung



### Erweiterung der Simulationstechnik durch hybride Modelle

#### BAW

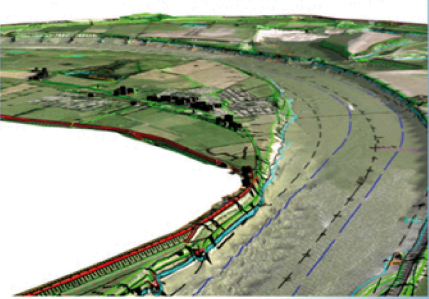
- übernimmt Simulatorkern
- führt fast time simulation eigenständig durch
- vergibt Echtzeitsimulation



#### Betreiber von Schiffssimulatoren

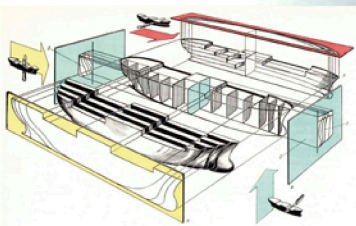
- übernehmen über Schnittstellen Daten und Modelle der BAW
- führen im Auftrag Echtzeitsimulationen durch

### HN-Modelle von Flüssen und Küstengewässern



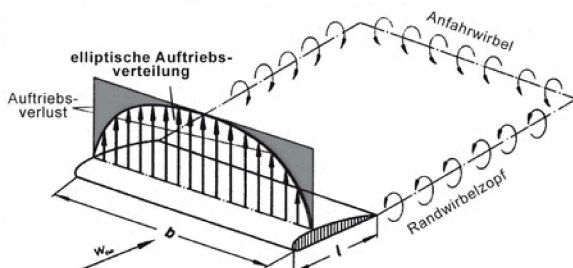
#### PeTra 2D:

Beinhaltet virtuelle Navigation und ermittelt die nautischen Eigenschaften aus der Form des Schiffskörpers und örtlicher Fließgeschwindigkeiten.



Kooperation Uni Rostock

### Propellerschub - Verfahren PROFIX (FuE Projekt 8154)



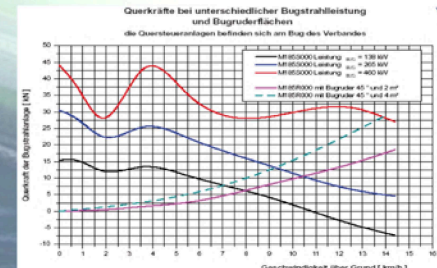
Berechnung Propellerkennlinie aus vorhandener Propellergeometrie

1D-Traglinientheorie

Kooperation Uni Rostock

### Ruderkräfte

Modellierung der Ruderkräfte mit einer Polynomapproximation auf der Grundlage von Modell- bzw. Naturmessungen.



Kooperation DST, Uni Duisburg, Hamburg

### Schiffsinduzierte Wellen – Verfahren BoWave 2D

2D Boussinesq-Wellenmodell

- Erzeugung der Wellen durch Struktur-Fluid-Kopplung
- Ausbreitung nichtlinearer kurzer Flachwasserwellen
- Effiziente Wellenberechnung in großen Arealen



Kooperation Ingenieurbüro Schröter, Bad Sachsa